International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)
Peer-Reviewed Journal
ISSN: 2349-6495(P) | 2456-1908(O)
Vol-9, Issue-2; Feb, 2022
Journal Home Page Available: https://ijaers.com/
Article DOI: https://dx.doi.org/10.22161/ijaers.92.9

Socio-environmental effects linked to industrial and port activities in Barcarena, Pará, Brasil: the case of Cuipiranga, ilha Trambioca

Efeitos socioambientais ligados as atividades industriais e portuárias em Barcarena, Pará, Brasil: o caso de Cuipiranga, ilha Trambioca

Diellen Dias de Queiroz[1], Gracilene Ferreira Pantoja[2], Yvens Ely Martins Cordeiro[3]

[1]Graduanda em Licenciatura em Educação do Campo -Ênfase em Ciências Naturais pela Universidade Federal do Pará, Campus Abaetetuba e Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC, CNPq).

[2]Mestrado no Programa de Pós- Graduação em Cidades, Territórios e Identidades (PPGCITI) na linha de pesquisa Políticas Públicas, Movimentos Sociais e Territórios pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Abaetetuba (2021). Graduada em Licenciatura em Educação do Campo- ênfase Ciências Naturais pela UFPA, Abaetetuba (2018).

[3]Doutorado em Ciências Agrárias pelo convênio UFRA/EMBRAPA (2011). Mestre em Ciências Agrárias pela pela Universidade Rural da Amazônia (2007). Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará – UFPA (2003). Vinculado ao programa de Pós-Graduação em Cidades, Territórios e Identidades (PPGCITI - UFPA) na linha de pesquisa Políticas Públicas, Movimentos Sociais e Territórios

Received: 17 Dec 2021,

Received in revised form: 01 Feb 2022,

Accepted: 07 Feb 2022,

Available online: 16 Feb 2022

***Keywords*— Traditional Communities, environment, vulnerabilities.**

***Palavras-chave*— Comunidades Tradicionais, meio ambiente, vulnerabilidades.**

***Abstract*—** *This research aimed to diagnose and analyze the socio-environmental effects related to industrial and port activities in the municipality of Barcarena, Pará in the Cuipiranga community, Trambioca Island from the eyes of residents living in this territory. The methodological procedure was carried out the field research, with the collection of data occurred with eighteen (18) residents, through online questionnaires and semi-structured interviews. For data analysis, triangulation of methods was used. The results of the research reveal that the great estimate of environmental accidents that occurred at the site caused by industrial and port companies, have affected the life, health, source of income and traditional knowledge of the community, therefore, it is noticeable that these accidents affected an entire social organization in which residents are inserted, exemplifying the situation of the environment that has been altered and, community way of life.*

***Resumo*—** *Esta pesquisa objetivou diagnosticar e analisar os efeitos socioambientais ligados as atividades industriais e portuárias no município de Barcarena, Pará na comunidade Cuipiranga, ilha Trambioca a partir do olhar dos moradores que habitam neste território. Como procedimento metodológico realizou-se a pesquisa de campo, com a coleta de dados ocorrida junto a dezoito (18) moradores do local, por meio de questionários on line e entrevistas semiestruturadas. Para análise de dados utiliou-se a triangulação de métodos. O resultado da pesquisa*

revelam que a grande estimativa de acidentes ambientais ocorridos no local causados pelas empresas industriais e portuárias, têm afetado a vida, a saúde, a fonte de renda e os saberes tradicionais da comunidade, portanto, é perceptível que esses acidentes afetaram toda uma organização social na qual os moradores estão inseridos, se exemplificando na situação do meio ambiente que foi alterado e, consequentemente o modo de vida dos comunitários.

I. INTRODUÇÃO

O município de Barcarena apresenta destaque no contexto local do estado do Pará, em função dos projetos industriais e atividades portuárias. A instalação de empresas de transformação mineral na Vila do Conde (décadas de 1980 e 1990) ocasionou o crescimento populacional que veio se dando de forma intensa, justamente por esses projetos desenvolvimentistas disporem de atrativos, os quais vêm causando diversos problemas socioambientais (SILVA & BORDALO, 2010).

Por ter grande parte de seus moradores residentes de áreas ribeirinhas e rurais, o município caracteriza-se como diretamente ligado a natureza e ao extrativismo de seus recursos. Porém, com a ascensão do polo industrial de Barcarena e das empresas de beneficiamento, houve uma quebra na relação dos moradores com a natureza, por causa dos vários acidentes envolvendo as empresas e a poluição dos recursos naturais.

Assim afirmou Silva, et. al. (2018) que como consequência do crescimento desordenado e da falta de um planejamento de crescimento sustentável a contaminação dos ecossistemas tem causado sérios impactos ambientais para o município e sérios prejuízos às comunidades remanescentes das margens dos rios e furos que cortam a região afetada.

No nível de interferência mais direta encontra-se a Indústria metalúrgica, especificamente o caso da ALBRAS em Barcarena, Pará-responsável pelo processo de fabricação de alumínio. Os seus insumos comportam riscos ambientais sérios, além dos riscos específicos sobre a saúde e a própria vida dos trabalhadores. Na ALUNORTE em Barcarena ocorre um processo extremamente poluidor, com emissão da “lama vermelha”, a qual contém enxofre, criolita e soda cáustica. (HÉBETTE, 2004)

Neste município são recorrentes os despejos de efluentes, rejeitos e resíduos nos rios, igarapés e afluentes, gerados nos diferentes processos produtivos das empresas instaladas na região, bem como os acidentes e desastres ambientais, afetando a qualidade da água, onde muitas famílias, ainda utilizam para o consumo, preparos de alimentos, higiene corporal e lazer no entorno das praias da região como Beja, Caripi e Cuipiranga.

Estudos realizados por Santos (2019) comprovam que o município foi alvo de 19 (dezenove) desastres ambientais ligados à atividade industrial nos últimos anos, resultando em implicações na saúde das pessoas, especialmente nas comunidades tradicionais como destaca o estudo de Silva e Hazeu (2019).

Diante da exposição da população de Barcarena, Pará, em especial dos Povos e Comunidades Tradicionais que ainda utilizam os recursos naturais para a sua sobrevivência, questiona-se até que ponto os moradores da região foram afetados com as atividades industriais e portuárias instaladas no município de Barcarena, Pará?

Assim, objetivou-se diagnosticar e analisar os efeitos socioambientais em decorrência deste processo na comunidade Cuipiranga, ilha trambioca a partir do olhar dos moradores que habitam neste território.

II. MÉTODOS

A pesquisa teve abordagem qualitativa (SILVA, et al.; 2018) e se desenvolveu com base em um Estudo de Caso (SEVERINO, 2007). Como procedimento metodológico foi realizada pesquisa de campo entre os meses de julho e agosto de 2021 na comunidade Cuipiranga, ilha Trambioca, a qual possui cento e quatorze (114) famílias, segundo informações do Agente Comunitário de Saúde (ACS).

De acordo com Simonian (2006) a Ilha Trambioca localiza-se a Oeste da área esturiana do rio Amazonas, sendo banhada pelas baías de Carnapijó a Leste e de Guajará a Oeste, estando ao norte da cidade de Barcarena, Pará na outra margem do rio Mucuruçá ou Barcarena e Aititeua ou Arrozal. (...) o solo, a vegetação e a fauna são típicos de várzea, com áreas de mangais, que também contam na parte central com floresta de terra firme; (...) É de se ressaltar, ainda, a beleza paisagística da ilha, em especial de suas áreas praianas. A mesma está situada a, aproximadamente, trinta (30) minutos de ônibus e dez (10) minutos de barco da sede do município de Barcarena, tendo como cartão postal a praia de Cuipiranga, que é banhada pela baía do Guajará.

A pesquisa na comunidade Cuipiranga ocorreu após o consentimento e autorização do público-alvo, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respeitando os aspectos éticos da pesquisa e a coleta de dados ocorreu em dois momentos: 1) O primeiro momento se deu através de um questionário virtual encaminhado aos moradores da comunidade Cuipiranga que tinham um

aparelho celular com acesso à *internet.* Nesta etapa participaram 11 (onze) moradores 2) No segundo momento, foi realizada uma entrevista semiestruturada (GUAZI, 2021) com 07 (sete) moradores sobre os efeitos socioambientais ligados às atividades industriais, tendo como ferramenta a utilização de um roteiro de perguntas previamente elaborado com vista a nortear o processo de entrevista, as quais estavam distribuídas entre perfil social dos moradores, às mudanças (ambientais, sociais) na comunidade; rotinas de trabalho; e sobre as interferências causadas pelos acidentes ambientais na vida dos comunitários.

O método de análise se deu através da triangulação de métodos com base em Marcondes e Brisola (2014).

III. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O município de Barcarena, por se tratar de um polo industrial, decorrente de sua atividade de transformação mineral das empresas Alumínio Brasileiro S.A (Albrás), Alumina do Norte do Brasil S.A (Alunorte) e Imerys, vem sendo palco de diversos acidentes ambientais. Dessa forma, expõe a fragilidade da gestão ambiental, particularmente a hídrica, tanto por parte das empresas, como dos órgãos fiscalizadores, de âmbito estadual e municipal. (...) (SILVA, 2012)

Segundo estudos de Silva; Hazeu (2019) Barcarena recebeu desde os anos 1980 projetos de portos para exportação de alumina e alumínio, de caulim, de gado vivo e soja, industriais de beneficiamento de bauxita e de caulim, infraestruturas como estradas, linhões e minerodutos, com presença de multinacionais como Vale, Hydro, Burge, Imerys, Yara, Tocantins, Tecop, entre outros (HAZEU, 2015). Os principais afetados por essas atividades são as comunidades e os povos tradicionais que mantém uma relação direta com a natureza e, por conseguinte, têm sofrido com a poluição e contaminação dos rios (derramamento de lama vermelha, caulim, substâncias químicas oriundas do processo de industrialização, agrotóxico, soja, minério etc.), a desertificação e a infertilidade dos solos, a descaracterização da vegetação, poluição do ar (CARMO et al., 2016) e processos permanentes de desapropriações, deslocamentos forçados, ameaças e cerceamento (HAZEU, 2015).

As entrevistas realizadas com os moradores da comunidade tradicional Cuipiranga do referido município contou com um público na faixa etária dos 15 aos 77 anos de idade, sendo que quatro (4) tinham entre 15 e 27 anos; sete (7) tinham entre 32 e 49 anos e seis (6) tinham entre 60 e 77 anos. Desses, em relação ao questionário virtual, 63,6% eram do sexo feminino e 36,4% eram do sexo masculino; e entre os moradores entrevistados in lócus, dois (2) eram homens e cinco (5) eram mulheres. +

Entre a profissões exercidas por eles, no questionário *on line*, 18,2% dos informantes eram pescadores e 81,8% tinham outras profissões; na entrevista *in lócus*, dentre os sete (7) entrevistados, três (3) eram pescadores, duas (2) eram aposentadas, uma (1) era vendedora de açaí e uma (1) era funcionária pública. Todos os entrevistados afirmaram morarem a mais de uma década na referida comunidade, o que torna pertinente avaliar suas experiências pré e pós os acidentes ambientais ocorridos no município.

Em relação ao grau de escolaridade dos informantes, levando em conta o questionário virtual, 36,4% dos participantes tinham o ensino médio completo; 27,3% tinham o fundamental completo e a mesma porcentagem para os que possuíam ensino superior; e 9,1% dos informantes tinham o ensino fundamental incompleto; agora, levando em consideração a entrevista *in lócus*; quatro (4) entrevistados possuíam o ensino fundamental incompleto; uma (1) tinha o ensino médio completo e uma (1) tinha o ensino superior incompleto.

Foi perguntado aos moradores como era a comunidade na infância deles, ou quando eles chegaram, em geral, as respostas foram voltadas a pacificidade da região, com poucas casas e moradores; e as dificuldades encontradas nas ruas sem asfalto, na falta de energia elétrica, de água encanada e de locomoção. Situação essa que é bastante comum nas áreas rurais, por conta de sua distância da sede municipal.

Segundo os dados da pesquisa, os informantes da comunidade Cuipiranga afirmam que a comunidade foi modificada após e por causa dos acidentes ambientais que ocorreram no município principalmente na questão ambiental, com o desaparecimento do pescado que é a maior fonte de renda dos moradores; sofreu modificações também na questão do turismo na região, devido a praia de Cuipiranga ser um ponto turístico do município e após os acidentes que contaminaram as águas da região, o fluxo de visitantes reduziu bastante, sobretudo, em decorrência da contaminação da praia e dos rios. Uma das moradoras relata o seguinte:

> "O peixe falhou, ele (o marido) trabalha com peixe, e aí eu trabalho com açaí mas também não tinha pra quem vender (...) falaram que tudo tava contaminado até o peixe, então ninguém vinha comprar, era uma luta pra vender um peixe, eles achavam que o peixe também tava contaminado". (VENDEDORA DE AÇAÍ)

Questão essa, que reafirma o temor dos turistas e visitantes às comunidades, e a negligência por parte da Vigilância em Saúde Ambiental aos moradores da região, conforme pontuou Pantoja; Queiroz e Cordeiro (2020)

Estudos realizados por Silva; et. al (2018) sobre o teor de metais pesados nos peixes do rio Murucupi, no município de Barcarena, o qual demonstrou elevados níveis de metais determinados nas amostras coletadas por ocasião do acidente ambiental. Observa-se nos resultados níveis muito acima do limite estabelecido pelos padrões de referência. Para o Fe (ferro) observa-se valores 23,9 vezes maior que o estabelecido pelo WHO (1993), indicando que as espécies da área atingida estão expostas a elevados níveis deste metal, e, o seu importante papel biológico, não o descaracteriza como tóxico quando em elevados níveis.

Vale ressaltar nesse contexto a importância da Vigilância em Saúde Ambiental, no que diz respeito a contaminantes ambientais que tem como principal função atuar realizando mapeamento das áreas de risco com foco no território, mantendo a constante vigilância dos contaminantes, de forma a minimizar os riscos de doenças decorrentes da exposição aos mesmos, quer seja na atmosfera, coleções hídricas ou no solo, no sentido de contribuir para melhorar a qualidade de vida do ser humano do ponto de vista da sustentabilidade. (BRASIL, 2004). (OLIVEIRA; VIANA & SANTANA, 2021)

Foi questionado aos moradores também sobre sua fonte de renda financeira, dos quais, em relação ao questionário virtual, três (3) responderam que vive ou é beneficiado de trabalho assalariado, oito (8) vivem ou são beneficiados da pescaria, e em relação a entrevista *in lócus*, cinco (5) moradores tem sua fonte de renda diretamente ligada a pescaria, e dois (2) tem sua fonte de renda indiretamente ligada a pescaria. Todos afirmam que após os acidentes ambientais modificou a rotina de trabalho pelo fato da contaminação dos rios e dos animais aquáticos, e dezessete (17) moradores, de um total de dezoito (18) entrevistados afirmaram que houve grandes modificações e apenas um (1) informantes alegou não ter havido grandes modificações. Nessa concepção, percebe-se a ligação da comunidade com extrativismo dos recursos naturais, principalmente do pescado que, de acordo com a pesquisa, é um dos principais meios de fonte de renda e alimentação dos comunitários. Sendo assim, é notável a dificuldade enfrentada por esses informantes após os acidentes que comprometerem a sua fauna, principalmente pela contaminação das praias e rios, o que consequentemente contaminou seus peixes e mariscos.

O que corrobora Silva e Hazeu (2019) quando afirmam que a poluição e os desastres/crimes ambientais causados pelas empresas, apoiadas pelo Estado, têm interferido na forma de organização social e econômica dos moradores das comunidades tradicionais, transformando seu modo de viver, afetando a saúde, suas condições e concepções de saúde.

Quando lhes foi perguntado se a rotina de trabalho melhorou ou piorou após os acidentes na região, no questionário virtual, dez (10) relataram que piorou a rotina de trabalho: "por que com a falta do turismo na ilha o comércio parou e isso agravou a renda das pessoas" citou uma entrevistada. Relataram que o peixe ficou mais "escasso"; e relataram também que algumas coisas melhoraram por conta dos benefícios recebidos, porém pioraram por conta da contaminação; e apenas uma (1) pessoa relatou que não alterou sua rotina de trabalho. E em relação a entrevista in loco, todos os entrevistados afirmaram ter alterado sua rotina de trabalho, como afirma um morador "Mudou, muita falha de peixe, que é o nosso meio de vida. Piorou, com certeza."

Como afirma Castro (2019) no Dossiê de Desastres e Crimes da Mineração em Barcarena, Mariana e Brumadinho, que a impossibilidade de trabalho decorre de mudanças no ambiente, desde poluição à perturbação na cadeia ecológica, com o aumento do desmatamento, a perda da biodiversidade, a poluição de cursos d' água e a contaminação da terra e do ar. As pesquisas têm mostrado que a instalação de um megaprojeto de mineração encerra uma complexa operação para identificar as escalas de atuação dos empreendimentos, e as contradições implícitas na relação com as comunidades e os poderes locais (ZHOURY; BOLADOS; CASTRO, 2016)

Assim, corrobora os estudos de Nazaré, Nascimento e Penha (2018, pág. 111) no qual foram entrevistados moradores de sítios de Barcarena que ficam aos arredores dos empreendimentos da Hydro e Alunorte, e um informante cita que:

> "O igarapé Cajueiro, braço do Murucupi, sempre foi uma fonte de vida, de onde tirávamos água para beber, tomar banho e pescar, mas é hoje fonte de preocupação pelas incidências dos desastres ambientais causados pelos rejeitos de metais oriundos da empresa Hydro como outros acidentes que já ocorreram na região matando muitos peixes. (E.M.S.S. de 67 anos)."

Nesse sentido, foi perguntado aos moradores se houve mudança na obtenção sobre a sua fonte de renda após os acidentes ambientais; sobre essa questão, em relação ao questionário virtual, oito (8) entrevistados afirmaram ter

havido mudança na obtenção da sua renda financeira, e três (3) dos informantes alegaram não ter havido nenhuma alteração na sua renda; e em relação aos moradores entrevistados pessoalmente, todos alegaram ter alterado a obtenção da sua renda após os acidentes ambientais ocorridos no município. Como um morador que é pescador afirma:

> "Hoje em dia só da pesca não se vive mais, se não tiver outro ganho fora. Viver vive, mas vai passar fome um dia, vai comer no outro, vai ser assim. Como vivia antigamente não se vive mais não. Antigamente todo mundo sobrevivia da pesca aqui, o trabalho daqui era a pesca, hoje tem que fazer alguma coisa por fora." (PESCADOR)

Essa questão reverbera no distanciamento das pessoas que viviam apenas da subsistência da natureza, da pesca, da lavoura, da agricultura, e que agora necessitam de um outro meio para manter sua fonte de renda, no qual, os que tem condições (pessoas mais jovens da comunidade) procuram o trabalho assalariado em empresas, supermercados e etc. Assim, a comunidade se encontra cada vez mais afastada dos saberes tradicionais relacionados aos trabalhos do campo, construídos ao longo das gerações. Uma professora da comunidade relata o seguinte:

> "Trabalho na escola, não afetou meu trabalho, mas afetou os pais dos alunos que são pescadores e comerciantes e sobrevivem dessa renda." (PROFESSORA)

Percebe-se as ligações sociais e emocionais bem presentes na comunidade, nas quais os comunitários se percebem, inseridos e afetados pelo contexto social vivido.

Silva & Hazeu (2019) afirmaram que as atividades industriais e portuárias interferem no espaço onde comunidades realizam suas atividades de pesca, coleta, agricultura, vida comunitária e lazer. Nesse sentido, vale ressaltar que é inimaginável os impactos que essas atividades industriais e portuárias, com sua estimativa de acidentes e contaminação no município têm causado a uma comunidade que tira sua subsistência da natureza.

IV. CONCLUSÃO

Conclui-se que a grande estimativa de acidentes ambientais ocorridos na região e causados por esses empreendimentos, têm afetado a vida, a saúde, a fonte de renda também os saberes tradicionais da comunidade, portanto, é perceptível que esses acidentes afetaram toda uma organização social na qual os moradores estão inseridos, se exemplificando na situação do meio ambiente que foi alterado e, consequentemente o modo de vida dos comunitários.

Os dados coletados na comunidade de Cuipiranga mostrou exatamente essas vulnerabilidades deixadas através dos acidentes/crimes ambientais, nas quais os comunitários ainda sofrem, havendo assim, um descaso com a população em risco.

Nesse sentido seria viável uma estrutura de apoio a região afetada pelos acidentes ambientais, composta por governo municipal, estadual, órgãos de controle social e Vigilância em Saúde Ambiental, para dar suporte, assistência, monitoramento e vigilância continua as comunidades em risco.

APOIO

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – Propesp/UFPA.

REFERÊNCIAS

[1] Brasil (2004). Vigilância Ambiental em Saúde: textos de epidemiologia. Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília.

[2] Carmo, (2016). Barcarena Livre Informa. *Informativo.* Belém, UFPA.

[3] Castro, E. (2019). Estratégia de Expansão Territorial da Mineração na Amazônia, Desastres Socioambientais e Zonas de Sacrifício. p.17-34. Castro, E. R.; Carmo, E. D.(Orgs.). DOSSIÊ desastres e crimes da mineração em Barcarena, Mariana e Brumadinho – Belém, NAEA: UFPA, 256 p. (ISBN : 978-85- 7143-194-2)

[4] Guazi. T.S. (2021). Diretrizes para o uso de entrevistras semiestruturadas em investigações científicas. *Revista Educação, Pesquisa e Inclusão.* v. 2, p.1-20.

[5] Hazeu, M. T. (2015). O não lugar do outro: sistemas migratórios e transformações sociais em Barcarena. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém. 337 f.: il.; 29 cm.

[6] Hébette, J. (2004). Cruzando Fronteira: 30 anos do estudo do campesinato na Amazônia, Belém, EDUFPA

[7] Marcondes. N. A. V & Brisola E.M. A. (2014, julh.). Análise por triangulação de métodos: um referencial para pesquias qualitativas. *São José dos Campos, SP* – Brasil. v.20, n.35, p.201-208. (ISSN: 2237-1753) https://doi.org/10.18066/revunivap.v20i35.228

[8] Nazaré, M. L.Nascimento, P.M.R & Penha, R.S. (2018, Jul-Dez). Grandes projetos em Barcarena Pará: impactos socioambientais causados pelas atividades da Hydro Alunorte. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará*

(IHGP). (ISSN: 2359-0831- on line) Belém, v.05, n. 2, p.98-177. http://dx.doi.org/10.17648/ihgp.v5i02.130

[9] Oliveira, M.S; Viana, D.M. Santana & M. F. E. (2021) The experience of the Professional Qualification Course in Environmental Health Surveillance: a polytechnical education proposal for SUS in Brazil. Research, Society and Development, v. 10, n. 12. p.1-9. (ISSN: 2525-3409) https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20045

[10] Pantoja, G.F; Queiroz, D. D & Cordeiro, Y. E. M. (2020). Estrutura e atuaçao da Vigilância em Saúde Ambiental: um estudo de caso na comunidade Cuipiranga, Barcarena, pará. p.1-16. Anais do 9º Coninter. Anais. Campos dos Goytacazes (RJ) UENF. (ISSN: 2316-266X)

[11] Santos, N. M. (2019). Análise da percepção de riscos ambientais por instituições públicas de Barcarena e do Estado do Pará: estudo de caso para Barcarena – Pa. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental & Energias Renováveis) – Universidade Federal Rural da Amazônia. 43 f.

[12] Severino, A. J. (2007). Metodologia do Trabalho Científico. 23 ed. Ver e atual. Sâo Paulo: Corrêa.

[13] Silva, S. F & Hazeu, M. T. (2019, Mai-Ago). O complex industrial portuário em Barcarena e a saúde das comunidades tradicionais da Amazônia Brasileira. O social em questão. Ano XXII, nº 44, p.171-194.

[14] Silva, C. S; Pereira, P.S.F.P; Santos, D.C; Rodrigues, E. A & Martins, M. N. R. P. (2018) Avaliação do teor de metais pesados em peixes coletados em área aferada pelo vazamento de lama vermelha (RED MUD). 56º Congresso Internacional de Americanistas. https://docplayer.com.br/75823838-Avaliacao-do-teor-de-metais-pesados-em-peixes-coletad as-em-area-aferada-pelo-vazamento-de-lama-vermelha-red-mud.html

[15] Silva, F. A. O & Bordalo, C. A. L. (2010, Out.) Uma análise socioambiental do rio Murucupi, Barcarena -Pa. V encontro da ANPAS, Florianópolis, SC.

[16] Silva, F. A. O. (2012). Por uma gestão das águas na bacia hidrográfica do rio Murucupi – Barcarena - PA. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Belém.

[17] Silva. R. M; Bezerra, I. C; Brasil, C. C. P & Moura, E. R. F. (Orgs.) (2018). Estudos qualitativos: enfoques teóricos e técnicas de coleta de informações – sobral, edições: UVA. 305p. (ISBN: 978-85-9539-015-7-papel)/ (ISBN: 978-85-9539-016-4-E-book)

[18] Simonian, L. T. L. (2006) Pescadoras de camarão: gênero, mobilização e sustentabilidade na ilha Trambioca, Barcarena, Pará. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 1, n. 2, p. 35-52. Mai-Ago. https://doi.org/10.1590/S1981-81222006000200004.

[19] Zhouri, A; Bolados, P & Castro E. (Orgs.) (2016). Mineração na América do Sul. Neoextrativismo e lutas territoriais. Belo Horizonte/São Paulo: Annablume.